整理番号	H−A044−J−13

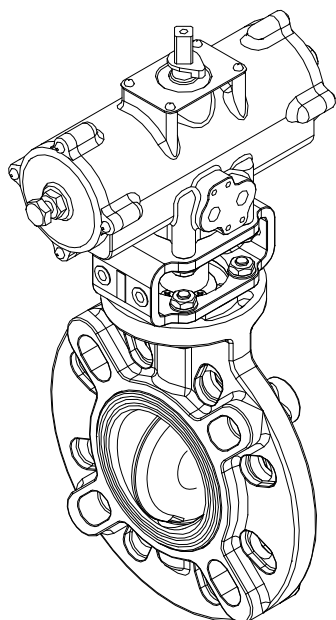
バタフライバルブ
エア式　TA・TW 型

57 型　呼び径：40～350mm
　　　本体材質：U−PVC, PP, PVDF

56 型　呼び径：400mm
　　　本体材質：PP, PVDF

56D 型　呼び径：400mm
　　　本体材質：PDCPD

（自動バルブ）

取扱説明書

目　次　（ページ）

本取扱説明書は、弊社製品を安全にご使用頂くための重要な事柄について記載しています。
尚、お読みになられた後は、お使いになる方がいつでも見ることができる所に必ず保管ください。

【表示マークについて】

<警告・注意表示>

警告	取扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負うことが想定される内容」です。
注意	取扱いを誤った場合、「傷害を負うことが想定されるか、または、物的損害の発生が想定される内容」です。

<禁止・強制表示>

	製品の取扱いにおいて、「行ってはいけない内容」で禁止します。
	製品の取扱いにおいて、「必ず行っていただく内容」で強制します。

1. 弊社製品の保証内容について

・弊社製品のご使用に際しては、製品仕様や注意事項等の遵守をお願い致します。
・弊社は製品の品質・信頼性の向上に努めておりますが、その完全性を保証するものではありません。特に人の生命、身体または財産を侵害する恐れのある設備等へご使用される場合には、通常発生し得る不具合を十分に考慮した適切な安全設計等の対策を施してください。このようなご使用については、事前に仕様書等の書面による弊社の同意を得ていない場合は、弊社はその責を負いかねますのでご了承願います。
・弊社製品の選定、施工・据付、操作、メンテナンス等の注意事項は技術資料、取扱説明書等に記載してありますので、最寄りの販売店・弊社営業所へお問い合わせください。
・弊社製品の保証期間は納入後1年間とし、保証期間中に不具合が生じ、弊社に通知された場合は直ちに原因究明を行い、弊社製品に欠陥が発見された場合には弊社の責任でその製品を修理・交換致します。
・保証期間経過後の修理・交換は有償となります。
・ただし、次に該当する場合は保証の対象外と致します。
(1)ご使用条件が弊社の定義する保証範囲を超えている場合。
(2)施工・据付、取扱い、メンテナンス等において、弊社の定義する注意事項等※が守られていない場合。
(3)不具合の原因が弊社製品以外の場合。
(4)弊社以外による製品の改造・二次加工による場合。
(5)部品をその製品の本来の使い方以外にご使用された場合。
(6)天災・災害等の弊社製品以外の原因による場合。
※ 尚、弊社製品の不具合により誘発される損害については、保証の対象外と致します。
・この保証は弊社製品を日本国内で使用される場合に限り適用されます。海外でご使用される場合には、別途、弊社にお問い合わせください。

2．取扱い使用上の注意

警告

・アクチュエータは分解しないでください。

・当社樹脂製配管材料に陽圧の気体をご使用される場合は、水圧と同値であっても圧縮性流体特有の反発力により危険な状態が想定されますので、管を保護資材で被覆する等周辺への安全対策を必ず施してご使用願います。尚、ご不明な点はお手数ですが幣社窓口へお問い合せください。配管施工完了後、管路の漏れ試験を行う場合、水圧にて確認してください。止むを得ず気体にて試験を行う場合、最寄りの営業所へ事前にご相談ください。

注意

・バルブに乗ったり重量物を載せたりしないでください。(破損する恐れがあります)
・火気・高温な物体に接近させないでください。(変形・破損・火災の恐れがあります)
・使用温度及び使用圧力は許容範囲内でご使用ください。(最高許容圧力は水撃圧を含んだ圧力です。許容範囲外で使用されますとバルブが破損する恐れがあります)
・保守点検が出来るスペースは十分確保してください。
・適切な材質を選定してご使用ください。(薬液の種類によって部品が侵され破損する恐れがあります。詳細については最寄の営業所へ事前にご相談ください)
・結晶性物質を含んだ流体では再結晶しない条件でご使用ください。
(バルブが正常に作動しなくなります)
・常時、水・粉じんなどが飛び散る場所及び直射日光のあたる場所は避けるか、又は全体を覆うカバー等を設けてください。(バルブが正常に作動しなくなります)
・定期的なメンテナンスを行なってください。(長期保管、休転時または使用中の温度変化や経時変化により漏れが発生する場合があります)
・バルブ設置時は適切なバルブサポートを施してください。(バルブ本体及び配管に無理な力が加わり破損等を引き起こす恐れがあります)
・必ず表示された製品仕様内でご使用ください。
・屋外や雰囲気の悪い環境で使用される場合は、保護用のポリ袋にてバルブ全体を覆うことをお勧めします。(サビ等により作動不良を引き起こす場合があります)
・周囲温度が 5℃以下でのご使用の場合は、操作エアの水分を除去し、凍結を防止してください。
・供給空気は除湿・除塵された清浄なものを御使用ください。ただし、露点が−40℃以下の高乾燥エアをご使用の場合は、別途ご相談ください。

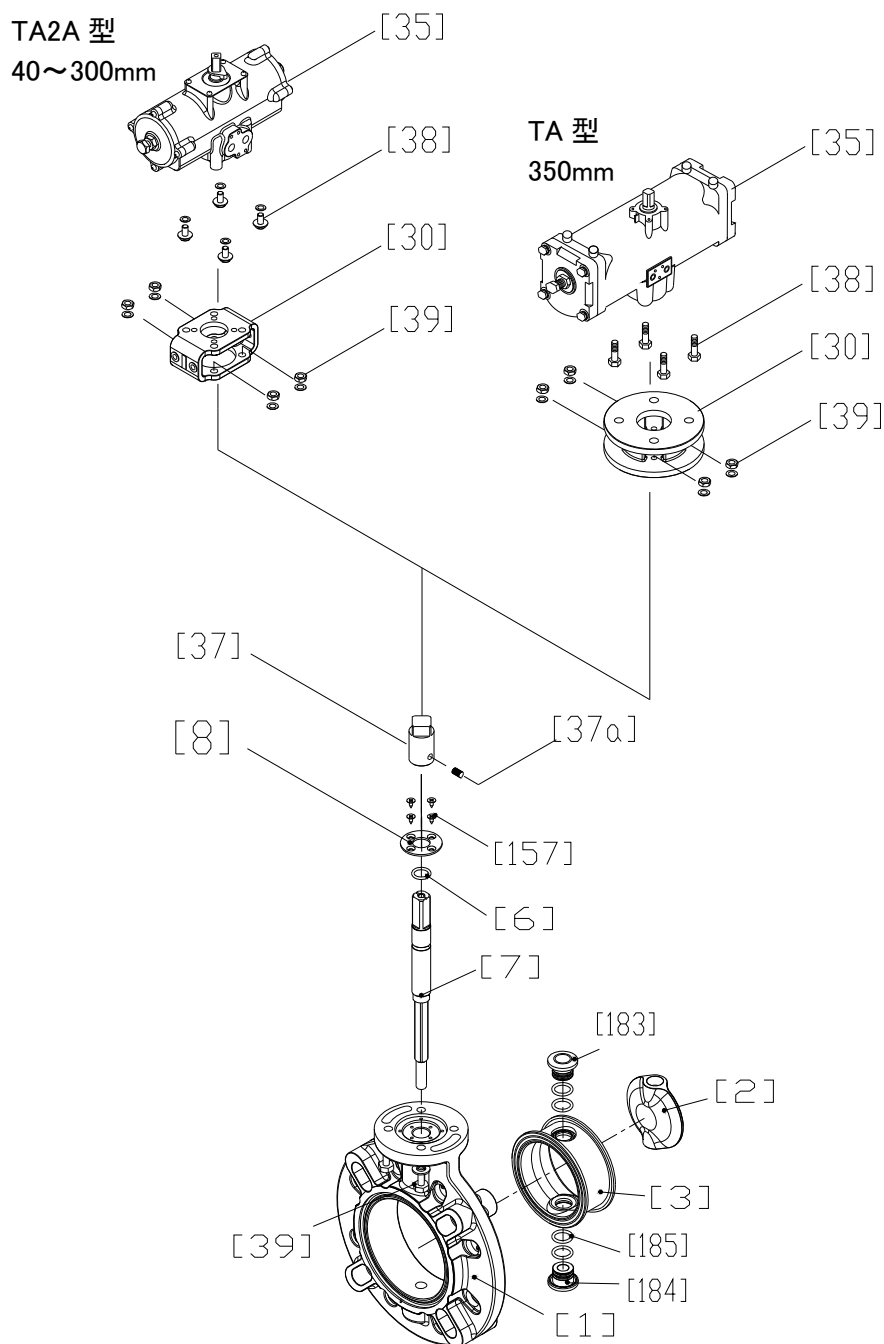
3．運搬・開梱・保管の注意

警告
・バルブの吊り下げ・玉掛けは、安全に十分注意して吊り荷の下に立たないでください。

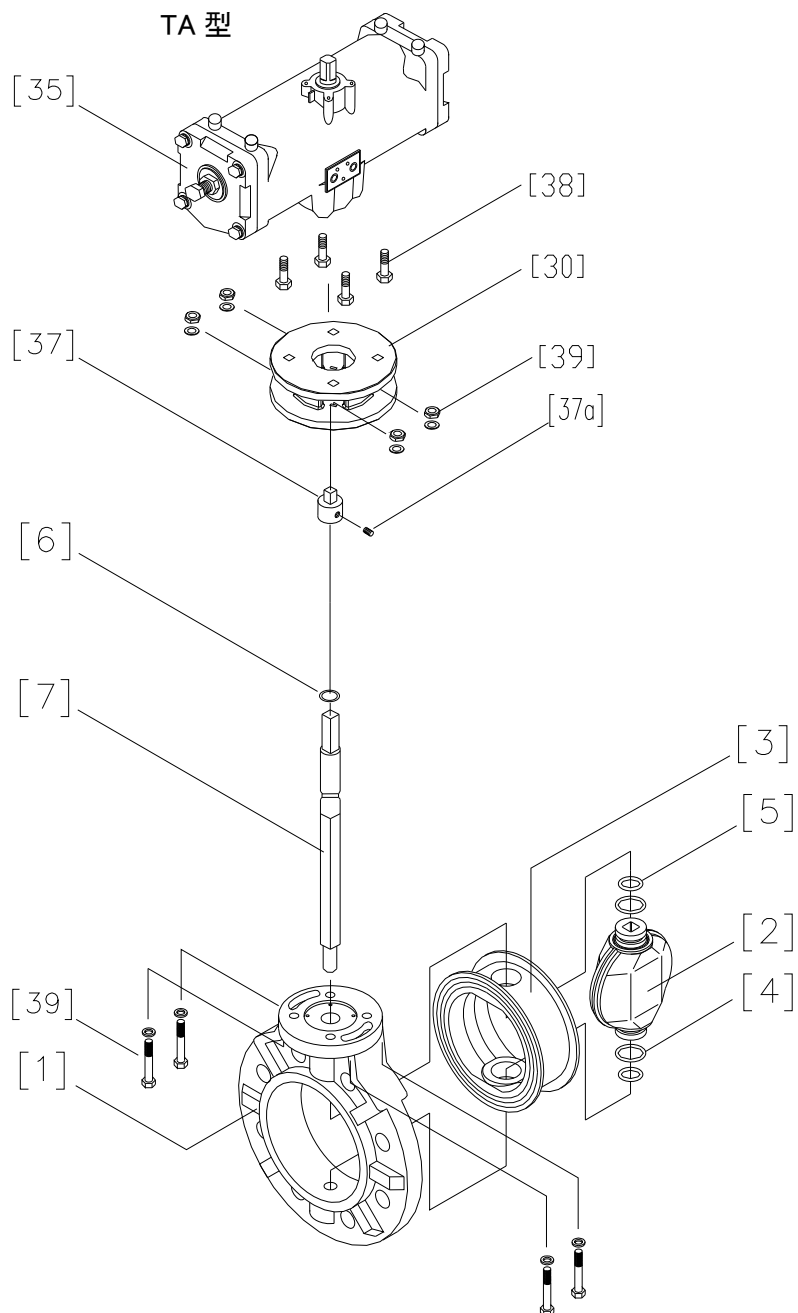
注意
・投げ出し・落下・打撃等による衝撃を与えないでください。
（損傷や破損の恐れがあります）
・鋭利な物体（ナイフ・手掛など）で引っかき・突き刺しなどをしないでください。
・ダンボール梱包は、荷崩れしないように無理な積み重ねをしないでください。
・コールタール・クレオソート（木材用防腐剤）・白あり駆除剤・殺虫剤・塗料などに接触させないでください。（膨潤により破損する恐れがあります）
・バルブを運搬する場合、ハンドル掛けはしないでください。
・配管直前までダンボールに入れたまま、直射日光を避け、屋内（室温）で保管してください。又、高温になる場所での保管も避けてください。（ダンボール梱包は水などに濡れると強度が低下します。保管・取扱には十分ご注意ください）
・開梱後、製品に異常がないか、また仕様と合致しているかご確認ください。

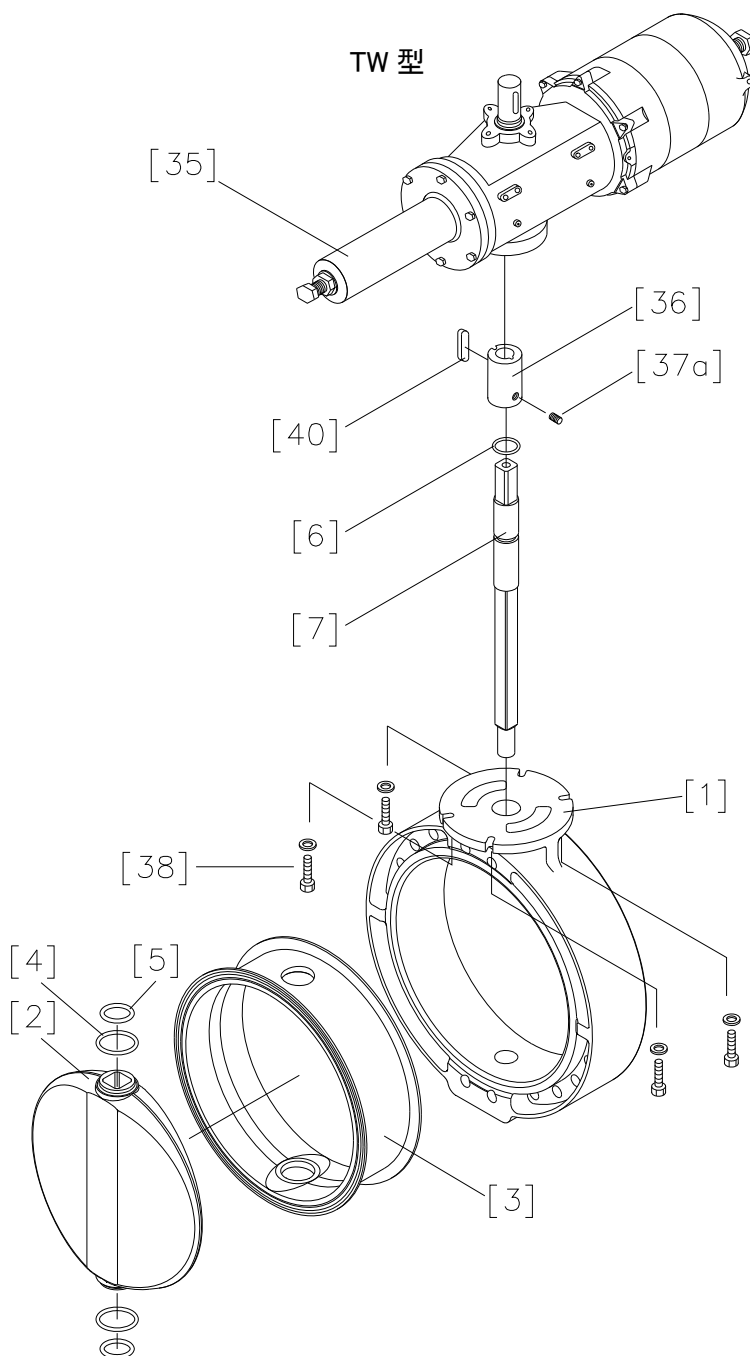
４．各部品の名称

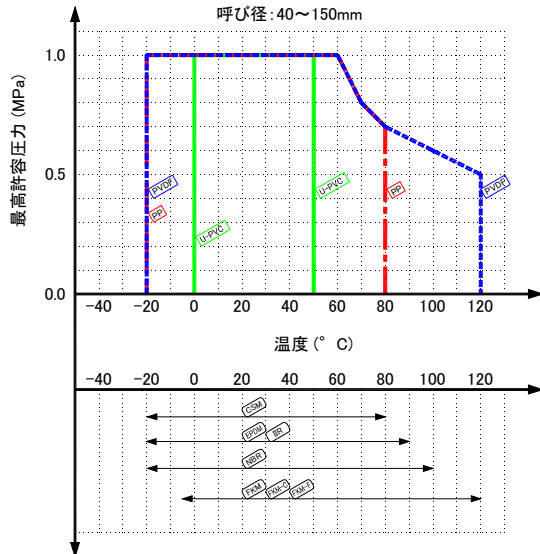
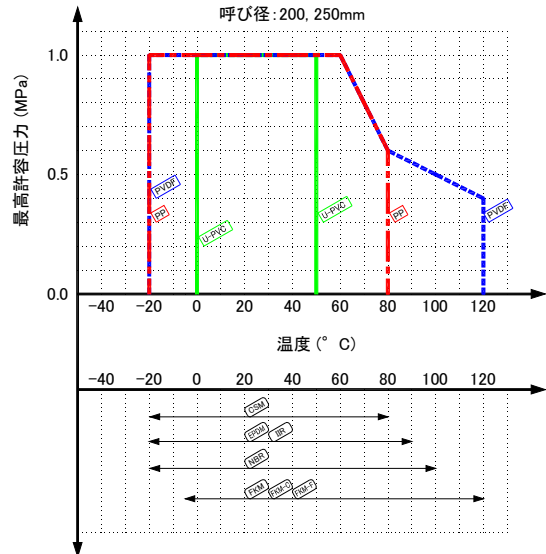
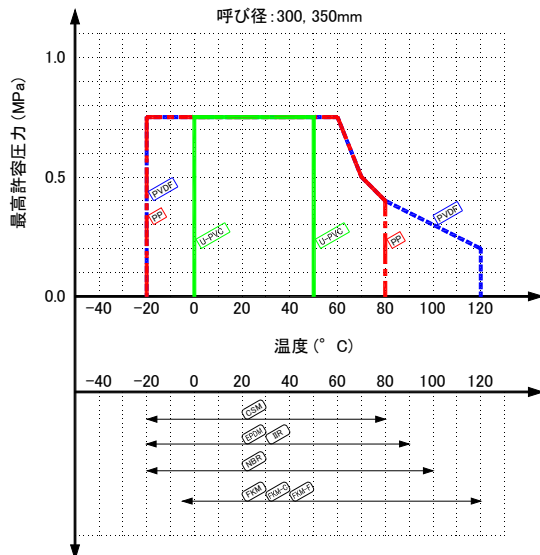
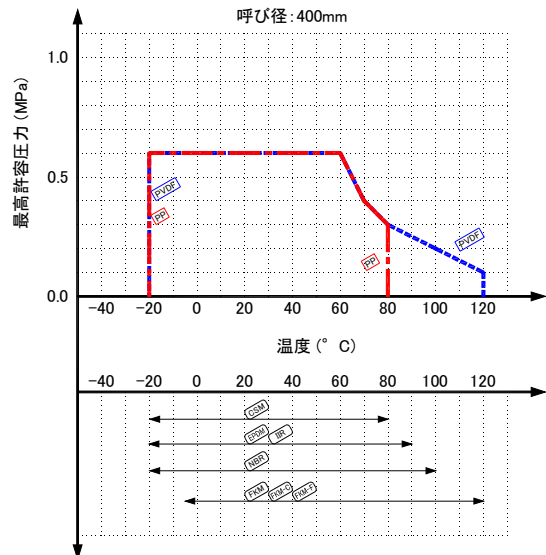
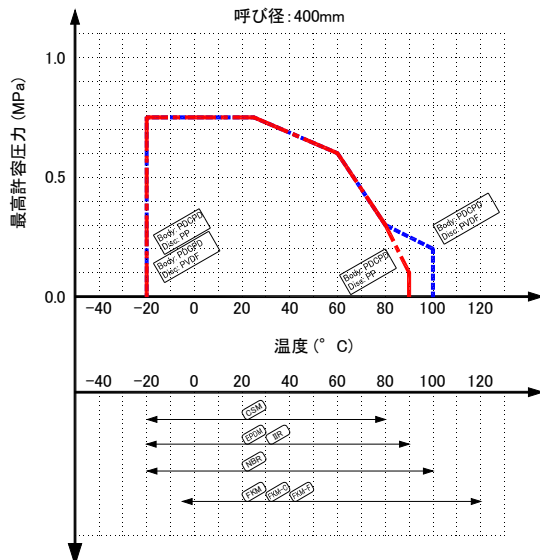
バタフライバルブ 57 型

呼び径：40～350mm（本体材質：U-PVC, PP, PVDF）

[1]	ボディ	[30]	取付台	[157]	止めねじ（F）
[2]	ディスク	[35]	アクチュエータ	[183]	シートブシュ A
[3]	シート	[37]	継手	[184]	シートブシュ B
[6]	O リング(C)	[37a]	ねじ(C)	[185]	O リング(I)
[7]	ステム	[38]	ボルト(E)		
[8]	ステム押え(A)	[39]	ボルト・ナット(A)		

バタフライバルブ 56 型
呼び径：400mm（本体材質：PP, PVDF）

TA 型

[1]	ボディ	[6]	O リング(C)	[37a]	ねじ(C)
[2]	ディスク	[7]	ステム	[38]	ボルト(E)
[3]	シート	[30]	取付台	[39]	ボルト・ナット(P)
[4]	O リング(A)	[35]	アクチュエータ		
[5]	O リング(B)	[37]	継手		

バタフライバルブ 56D 型
呼び径:400mm (本体材質:PDCPD)

[1]	ボディ	[5]	O リング(B)	[36]	ステムブシュ
[2]	ディスク	[6]	O リング(C)	[37a]	止めねじ(C)
[3]	シート	[7]	ステム	[38]	ボルト(E)
[4]	O リング(A)	[35]	アクチュエータ	[40]	キー(B)

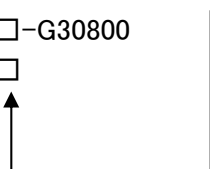
5. 使用温度と圧力の関係

6．アクチュエータ仕様

仕様一覧表

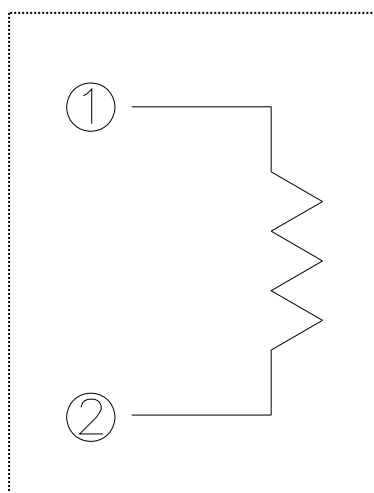
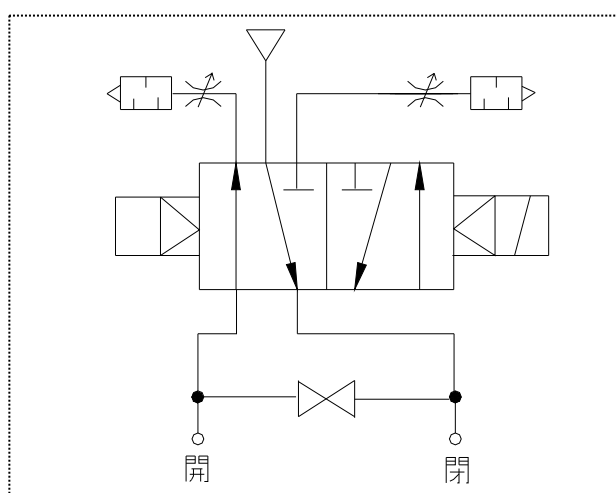
型式	作動	呼び径 (mm)	アクチュエータ 型式	角度調節範囲	操作圧力範囲 MPa {kgf/cm^2}	空気消費 N l/開閉 (0.4MPa)	空気供給口径
57・56型	複動	40 50	TA2A-050D	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	0.9	Rc 1/4
		65 80	TA2A-063D	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	1.7	Rc 1/4
		100	TA2A-080D	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	3.2	Rc 1/4
		125 150	TA2A-100D	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	6.6	Rc 1/4
		200	TA2A-125D	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	13.3	Rc 1/4
		250 300	TA2A-160D	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	27.1	Rc 1/4
		350 400	TA-200D	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	56.8	Rc 3/8
	逆作動・正作動	40 50	TA2A-050R	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	1.7	Rc 1/4
		65 80	TA2A-063R	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	3.3	Rc 1/4
		100	TA2A-080R	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	6.1	Rc 1/4
		125 150	TA2A-100R2	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	12.8	Rc 1/4
		200	TA2A-125R2	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	21.6	Rc 1/4
		250 300	TA2A-160R2	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	42.7	Rc 1/4
		350 400	TA-200R	±5°	0.4～0.7 {4.1～7.1}	68.4	Rc 3/8
56D型	複動	400	TW-250D	±5°	0.4 {4.1}	99	Rc 3/8

7．電磁弁仕様（オプション）

作　動	呼び径 (mm)	型式記号	配管口径	有効断面積	消費電力	付加機能
復　動 逆作動 正作動	40～300	4N3S102K-W □ -G31193	Rc 1/4	10mm^2 以上	AC ; 6VA DC ; 5.5W	○バイパスバルブ内蔵 ○絞り弁付サイレンサ取付 （スピードコントローラとして使用）
復　動 逆作動 正作動	350、400 (57･56 型)	453S403C-W□ -G30800	Rc 3/8	40mm^2 以上	AC ; 6VA DC ; 5W	
復　動	400 (56D 型)	453S403C-W□	Rc 3/8	40mm^2 以上	AC ; 6VA DC ; 5W	○絞り弁付サイレンサ取付 （スピードコントローラとして使用）

40～300 (57 型)　　4N3S102K-W□-G31193
350、400 (57･56 型)　　453S403C-W□-G30800
400 (56D 型)　　453S403C-W□

定格電圧	記入文字
AC100V 50/60Hz	1
AC110V 50/60Hz	(2)
AC200V 50/60Hz	3
AC220V 50/60Hz	(4)
DC24V	5
DC48V	(6)
DC100V	(7)
DC125V	(9)

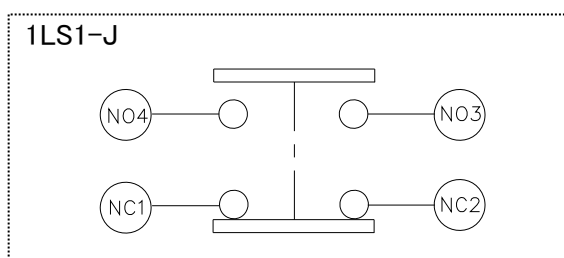
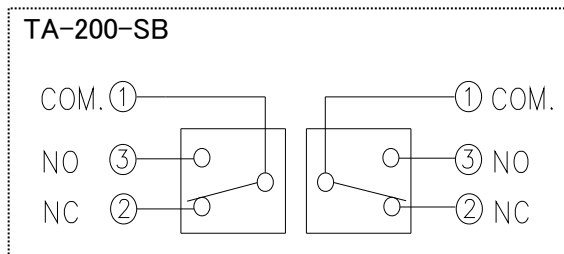
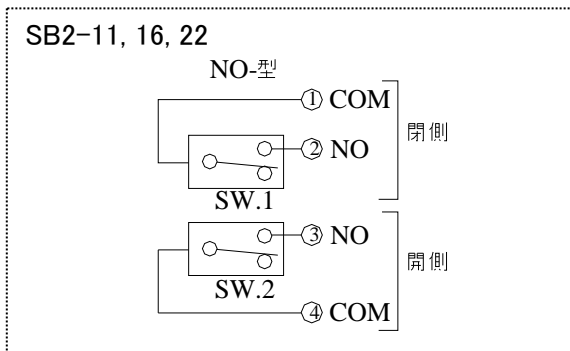
※（ ）つき記入文字は特殊品です。

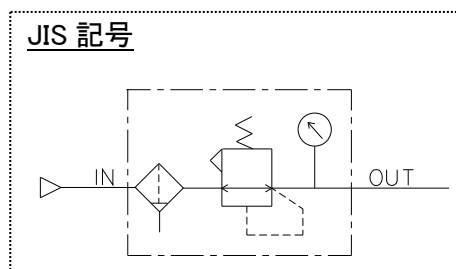
結線図

JIS 記号

８．リミットスイッチ仕様 （オプション）

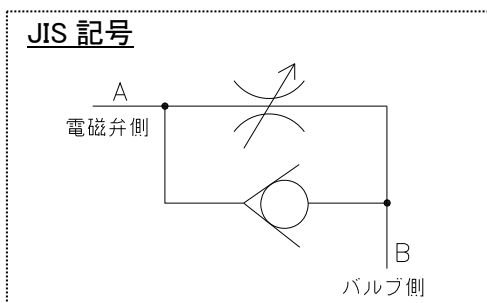
型式	作 動	呼び径(mm)	型式記号	保護等級	リミットスイッチ機種
57･56 型	復 動 逆作動 正作動	40～80	SB2-11	IP 65 相当	V-5212D (山武製)
		100～150	SB2-16		
		200～300	SB2-22		
		350、400	TA-200-SB	IP 55 相当	
56D 型	復 動	400	1LS1-J	IP67	−

リミットスイッチ定格

型式	定格電圧(V)	抵抗負荷(A)	誘導負荷(A)
SB2-11, 16, 22 TA-200-SB	AC125	11	7
	AC250	11	7
	DC125	0.5	0.1
	DC250	0.25	0.04
1LS1-J	AC125	10	6
	AC250	10	6
	DC125	0.8	0.2
	DC250	0.4	0.1

内部回路図（中間開度時）

9．フィルタ付減圧弁仕様 （オプション）

型式	作 動	呼び径(mm)	型式記号	配管口径	エレメントろ過度
57･56 型	復 動 逆作動 正作動	40～300	ARU2-02-8A-B	Rc 1/4	5μm
		350、400	ARU3A-03-10A	Rc 3/8	40μm
56D 型	復 動	400	ARU3A-03-10A	Rc 3/8	40μm

10．スピードコントローラ仕様 （オプション）

型式	作 動	呼び径(mm)	型式記号	配管口径	有効断面積 (mm²)		ニードル回転数
					自由流れ	制御流れ	
57･56 型	復 動 逆作動 正作動	40～300	SC7-08A	Rc 1/4	11	8.3	8 回転
		350、400	SC7-10A	Rc 3/8	16	14	
56D 型	復 動	400	SC6-04-10A	Rc 3/8	38	32	20 回転

１１．取付方法

警告
・バルブの吊り下げ・玉掛けは、安全に十分注意して吊り荷の下に立たないでください。

・使用する機械工具及び電動工具は、始業前に必ず安全点検を行なってください。
・配管施工する際は、作業内容に応じた適切な保護具を着用してください。
（ケガをする恐れがあります）

注意

・U バンドなどで配管サポートを取られる際は、締め過ぎにご注意ください。（破損します）
・配管取付の際は、全閉状態で取り付けないでください。（ディスクがシートへ噛み込み、操作トルクが重くなり、開閉操作ができなくなる恐れがあります）
・取付けの際は配管及びバルブ等に引張り、圧縮、曲げ、衝撃等の無理な応力が加わらないように設置してください。
・接続フランジは全面座のものを使用してください。
・相互のフランジ規格に違いがないように確認してください。
・ガスケットは不要です。（バルブのシート[3]がガスケットの役割をします）

〔アクチュエータ作動：復動・逆作動〕
・出荷時の製品は図の『良』の状態になっています。配管取付の際、バルブを開閉することがあれば、操作後は必ずもとの状態（図の『良』）にディスクを戻してから取り付けてください。
〔アクチュエータ作動：正作動〕
・図の『注意』の状態で運搬・取付工事を行いますと、ディスクのシール面に傷をつける恐れがありますのでご注意ください。

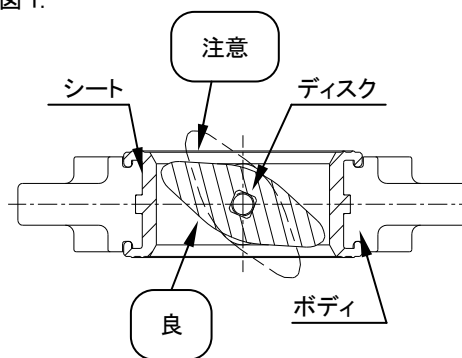
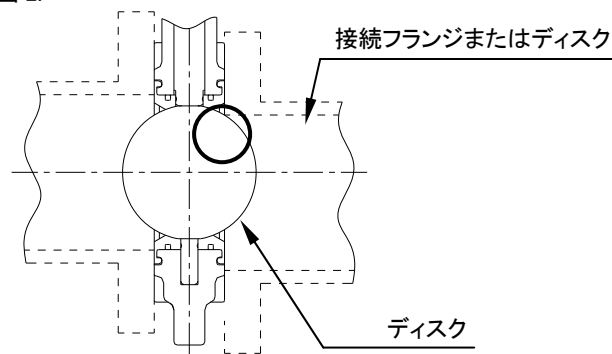
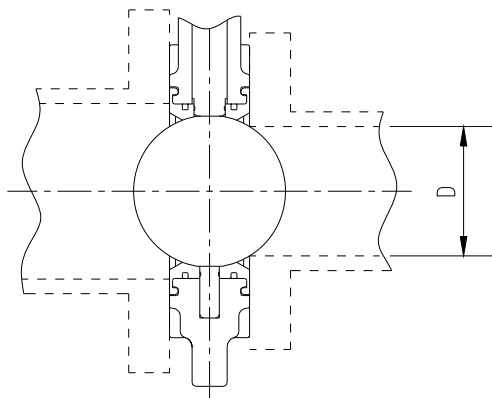
図 1.

・接続部（フランジ・パイプ）の内径が小さな場合には、バルブディスクと接続部の内面の接触を避けるために、接続部内側の面取りを行なってください。

図 2.

バタフライバルブは、各種材質の配管に使えるように設計されていますが、特にバルブとの接続部(フランジ・パイプ)の肉厚が大きなものを使用する場合には、バルブディスクと接続部の内面との接触を避けるために、接続部内側端の面取りをする必要があります。接続部の内径は、下記数値以上であれば問題はありません。

呼び径 (mm)	内径 D (mm)
40	31
50	43
65	57
80	67
100	91
125	115
150	137
200	179
250	231
300	280
350	333
400	370

準備するもの

- ● トルクレンチ
- ● 通しボルト・ナット・ワッシャ (14 頁の寸法参照)
- ● TA 型用レバーハンドル(別売品)またはスパナ

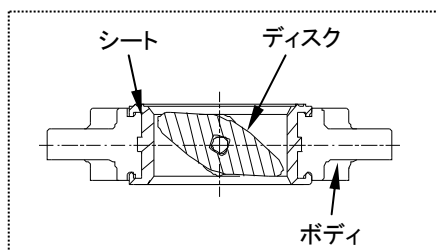
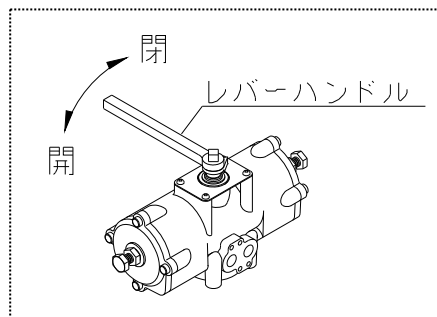
手順

1) ＜TA 型＞
TA 型用レバーハンドル(別売品)またはスパナでディスク[2]を微開の状態にします。(アクチュエータが復動の場合)

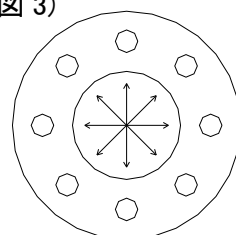
＜TW 型＞
バルブを半開の状態にします。
※ ディスク[2]がシート面間よりはみ出さないようにしてください。
(ディスク[2]が破損する恐れがあります。)

2) バルブを連結フランジ間にセットします。

3) 連結用の通しボルト・ナット・ワッシャで手による仮のセットをします。

4) 徐々に規定トルク値まで対角線上(図 3 参照)にトルクレンチで締め付けます。

注意

・接続フランジのボルト・ナットは対角線上に規定トルクで締め付けてください。(漏れや破損する恐れがあります)

(図 3)

規定トルク値 　　　　　　　　　　単位: N･m ｛kgf･cm｝

呼び径	40mm	50、65mm	80、100mm	125、150mm
トルク値	20.0｛204｝	22.5｛230｝	30.0｛306｝	40.0｛408｝

呼び径	200、250mm	300、350mm	400mm
トルク値	55.0｛561｝	60.0｛612｝	80.0｛816｝

通しボルト(ボルトA)、ねじ込みボルト(ボルトB)の寸法

本体材質：U-PVC, PP, PVDF, PDCPD

▼JIS10K

呼び径 (mm)	本体材質	ボルトA			ボルトB		数量		
		D	L (mm)	S (mm)	D1	L1 (mm)	ボルトA	ボルトB	ナット・ワッシャ
40	U-PVC, PP, PVDF	M16	115	40	－	－	4	－	8
50			125						
65			135	45					
80			135				8		16
100			145						
125		M20	165	50					
150			175	55					
200			195				12		24
250		M22	225	60					
300			245				16		32
350			255	65					
400	PP, PVDF PDCPD	M24	290	60	M24	120	14	4	32

注記 1. 上記数値は呼び径 40～350mm が AVTS フランジ、呼び径 400mm が JIS B 2220「鋳鉄管フランジ」呼び圧力 10K 並形を使用した場合の寸法です。

注記 2. ナット・ワッシャ数量はボルト A の場合で 2 組(ボルト 1 本/ナット 2 ヶ、ワッシャ 2 ヶ)、ボルト B の場合で 1 組(ボルト 1 本/ナット 1 ヶ、ワッシャ 1 ヶ)の数量です。

本体材質：U-PVC, PP, PVDF

▼JIS5K

呼び径 (mm)	本体材質	ボルトA			ボルトB		数量		
		D	L (mm)	S (mm)	D1	L1 (mm)	ボルトA	ボルトB	ナット・ワッシャ
40	U-PVC, PP, PVDF	M12	100	30	－	－	4	－	8
50			105						
65			110						
80		M16	120	35					
100			130	40			8	－	16
125			140						
150			150						
200		M20	195	55					
250			225				12	－	24
300			240						
350			245	60					
400	PP, PVDF	M22	260	55			16	－	32

注記 1. 上記数値は呼び径 40～350mm が AVTS フランジ、呼び径 400mm が JIS B 2220「鋳鉄管フランジ」呼び圧力 5K を使用した場合の寸法です。

注記 2. ナット・ワッシャ数量はボルト A の場合で 2 組(ボルト 1 本/ナット 2 ヶ、ワッシャ 2 ヶ)の数量です。

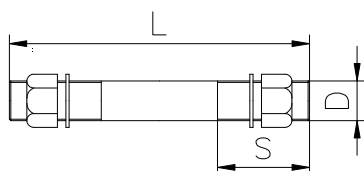
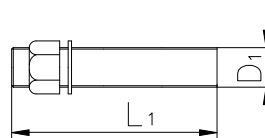
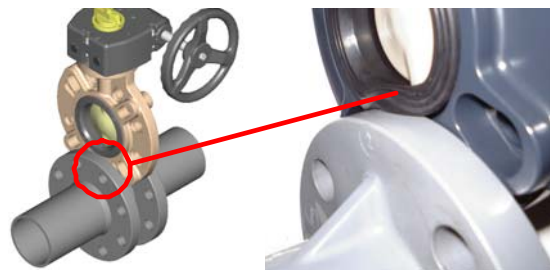
本体材質：U-PVC, PP, PVDF, PDCPD

▼上水

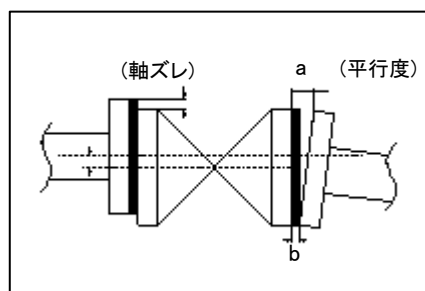
呼び径 mm	本体材質	ボルトA			ボルトB		数量		
		D	L (mm)	S (mm)	D1	L1 (mm)	ボルトA	ボルトB	ナット・ワッシャ
50	U-PVC, PP, PVDF	M16	125	40	–	–	4	–	8
80			135	45					
100			150						
125			160				6		12
150			165						
200			185	50			8		16
250		M20	225	55					
300			240				10		20
350		M22	240						
400	PP, PVDF, PDCPD		290	60			12		24

注記 1. 上記数値は呼び径 40～350mm が AVTS フランジ、呼び径 400mm が JIS G 5527「ダクタイル鋳鉄異形管」呼び圧力 7.5K を使用した場合の寸法です。

注記 2. ナット・ワッシャ数量はボルト A の場合で 2 組(ボルト 1 本/ナット 2 ヶ、ワッシャ 2 ヶ)の数量です。

ボルト A

ボルト B

注意
・バルブをフランジの間に挿入する際は、面間を十分に広げてから挿入してください。
(フランジの面間を十分に広げずにバルブを無理に挿入すると、シートがめくれてキズが入る可能性があります。)

・フランジ面の平行度及び軸芯ズレの寸法は下記の表の数値以下にしてください。
(配管に応力が加わり破損する恐れがあります)

単位： mm

呼び径	軸芯ズレ	平行度 (a–b)
40～80	1.0	0.8
100～150	1.0	1.0
200～400	1.5	1.0

１２．サポート設置方法

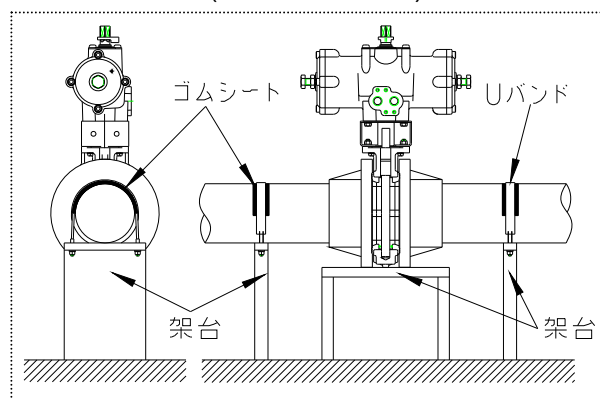
注意
・ポンプ周りの配管でバルブに大きな振動を起こさせないでください
（故障・破損する恐れがあります）

・バルブサポートを設置してください
（バルブ本体及び配管に無理な力が加わり破損等を引き起こす恐れがあります）

準備するもの
●スパナ　●Uバンド(ボルト付)　●ゴムシート

水平配管

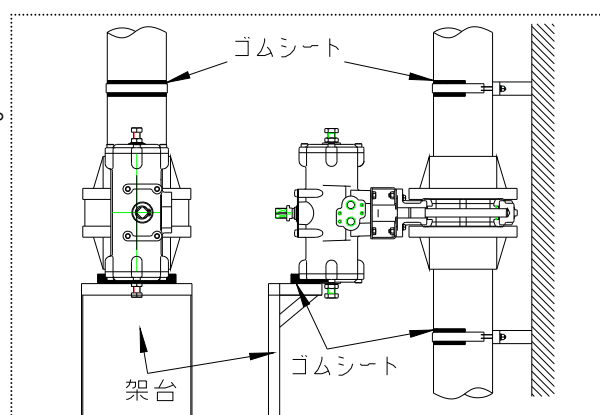
バルブの下に架台を設置します。

パイプの上部にゴムシートを敷き、U バンドで固定します。

(サポート設置例)

垂直配管

アクチュエータ部にゴムシートを敷き、架台を設置します。

パイプにゴムシートを敷き、Uバンドで固定します。

(サポート設置例)

13. エア配管方法

オプションなしまたはスピードコントローラ付の場合

注意
・エア配管を接続する直前まで保護用プラグは取り外さないでください。
・エア配管用継手は締めすぎないでください。(破損する恐れがあります)
・当該製品の承認図等から接続場所、エア配管サイズ、ねじの種類を確認しエア配管してください。
・供給空気は除湿、除塵された清浄なものをご使用ください。ただし露点が−40℃以下の高乾燥エアをご使用の場合は別途ご相談ください。
・エア配管に鋼管を使用する場合には、管内面を防錆処理したものを使用してください。
・エア配管を接続する前にエア配管内部を十分にフラッシングしてください。
・エア配管を接続するときは、シール材等の異物が配管内に入り込まないようにご注意ください。
・配管用継手のネジ部のバリは必ず除去してください。
(カジリを生じたりエア漏れを生じたりします)

準備するもの

●エア配管用銅管またはチューブ管　●スパナ
●銅管用継手またはチューブ管用継手
●シールテープ　(シールテープ以外は漏れる恐れがあります)

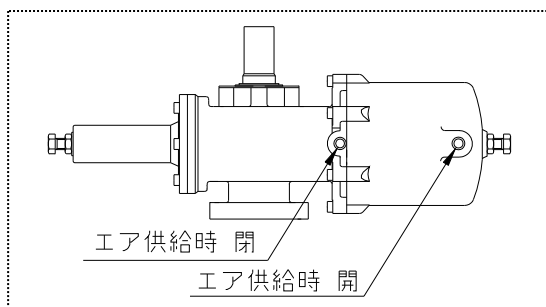
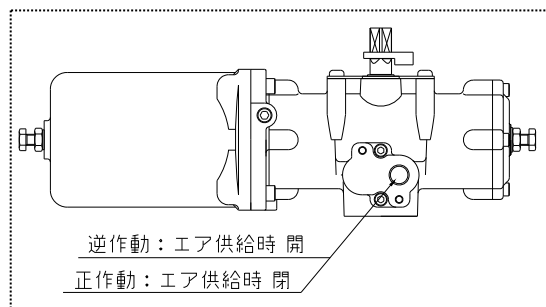
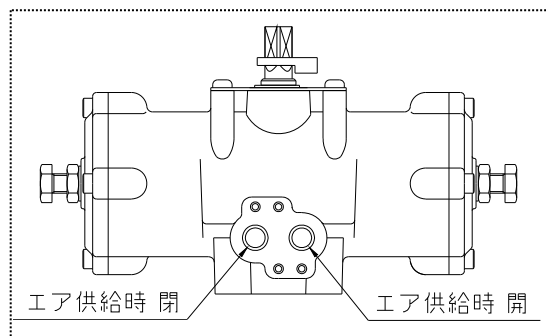
手　順

1）　継手のおねじにシールテープを先端約 3mm 残して巻きつけます。

2）　アクチュエータの配管口に継手を手で締めつけます。

3）　継手をスパナで 1 回転ねじ込みます。

4）　エア配管用銅管またはチューブ管を取り付けます。

※絵はスピードコントローラなしですが配管要領は同じです。

電磁弁及びフィルタ付減圧弁付の場合

注意

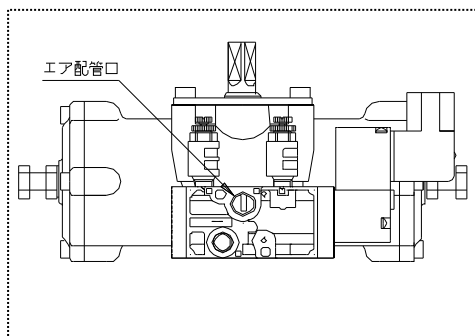
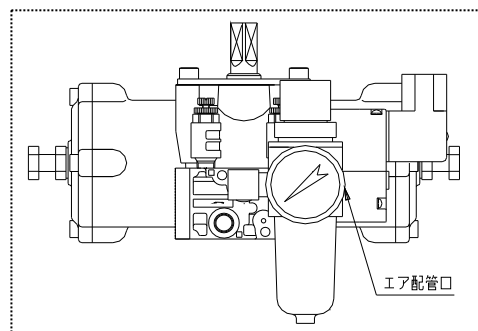
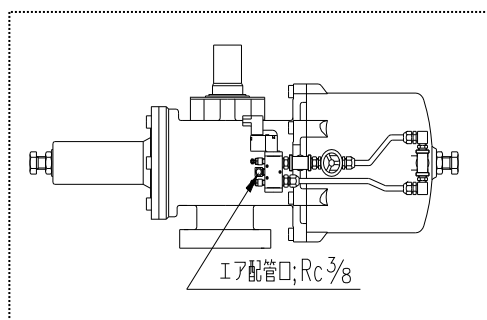
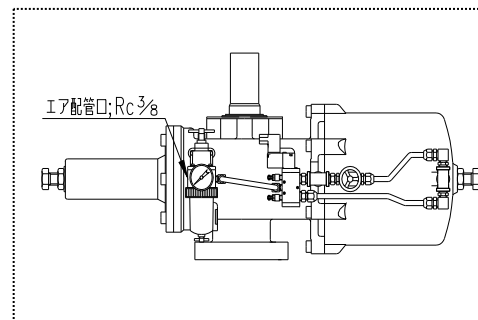
・エア配管を接続する直前まで保護用プラグは取り外さないでください。
・エア配管用継手は締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)
・エア配管に鋼管を使用する場合には、管内面を防錆処理したものを使用してください。
・エア配管を接続する前にエア配管内部を十分にフラッシングしてください。
・エア配管を接続するときは、シール材等の異物が配管内に入り込まないようにご注意ください。
・配管用継手のネジ部のバリは必ず除去してください。
(カジリを生じたりエア漏れを生じたりします)
・フィルタ付き減圧弁のドレンは定期的に排出してください。
・フィルタ付き減圧弁の 2 次側圧力は機器仕様に合った設定にしてください。
(作動不良や、故障の原因になります)

準備するもの

●エア配管用銅管またはチューブ管
●銅管用継手またはチューブ管用継手
●シールテープ　(シールテープ以外は漏れる恐れがあります)
●スパナ

手　順

1) 継手のおねじにシールテープを先端約 3mm 残して巻きつけます。
2) エア配管口(図 1～図 4 参照)に継手を手で締めつけます。
3) 継手をスパナで 1 回転ねじ込みます。
4) エア配管用銅管またはチューブ管を取り付けます。

(図 1)TA 型　電磁弁付

(図 2)TA 型　電磁弁・フィルタ付減圧弁

(図 3)TW 型　電磁弁付

(図 4)TW 型　電磁弁・フィルタ付減圧弁

１４．リミットスイッチ結線方法

警告
・リミットスイッチへの結線・離線は通電状態では行わないでください。
（感電したり機械が突然始動したりします）

注意
・カバーを開放して放置または使用しないでください。
（水、塵埃などが浸入し動作不良になることがあります）

・電線は絶縁被覆付き圧着端子を用いて、カバー、ハウジングに接触しないように結線してください。
（カバーに圧着端子が接触するとカバーが締まらなくなったり地絡することがあります）
・リミットスイッチを 1mA～100mA, 5～30V で使用される場合は、最寄りの営業所へご相談ください。
・カバーは確実に取り付けてください。（雨水等が浸入し、故障の原因になります。）

<TA 型>

準備するもの

●プラスドライバ	●コネクタ(G1/2)
●マイナスドライバ	●ワイヤーストリッパ

手　順

1） 指針を手ではずします。

2） フタを固定しているねじ(4ヵ所)をプラスドライバーで緩めて外します。
※O リングは紛失しないでください。

3） 配管口保護キャップを反時計回りに回して外します。

4） コネクタにケーブルを通します。

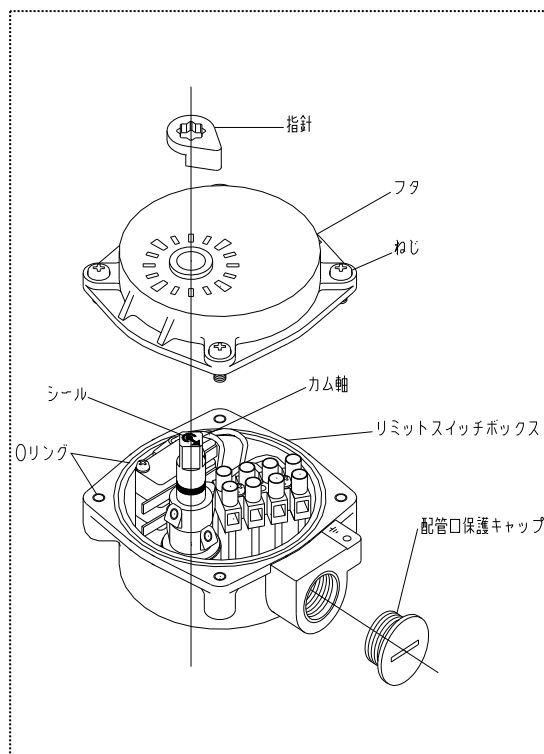
5） ワイヤーストリッパでケーブルの外皮をむきます。

6） 端子ねじにマイナスドライバで 10 頁の内部回路図に従って結線します。

7） コネクタを締め付けてケーブルを固定します。

8） フタを取り付けた後、ねじ(4ヵ所)をプラスドライバで交互に均一に締めます。

9） カム軸頭部のシール矢印方向と指針との向きが合致するように指針を嵌めこみます。

<TW 型>

準備するもの
- プラスドライバ
- コネクタ(G1/2)
- 圧着端子
- 圧着端子工具
- ワイヤーストリッパ

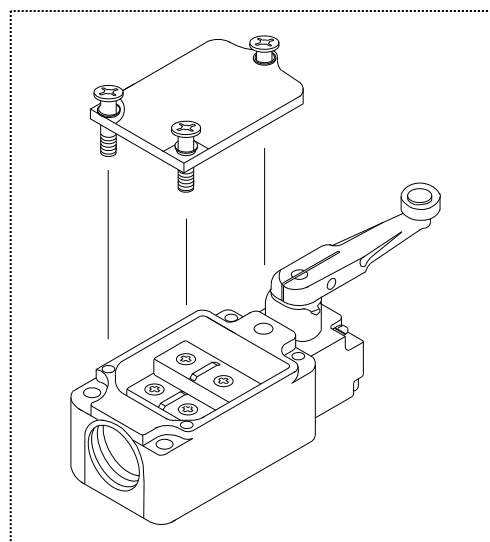
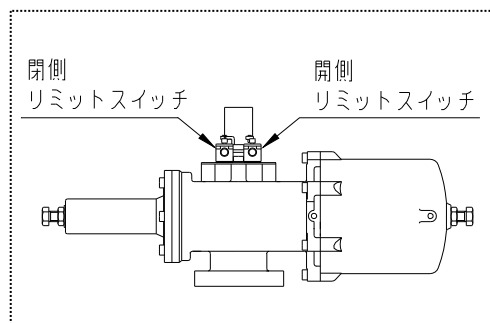
手　順

1)　リミットスイッチカバーを固定しているねじ(3 ヶ所)をプラスドライバで緩めカバーを外します。
(ねじはカバーから抜け落ちない構造になっています)

2)　樹脂製保護キャップを引き抜き外します。

3)　コネクタにケーブルを通します。

4)　ワイヤーストリッパでケーブルの外皮をむきます。

5)　端子ねじにマイナスドライバで 10 頁の内部回路図に従って結線します。
※ねじはしっかりと締めてください。
（漏電や感電の恐れがあります）

15. 電磁弁結線方法

注意

・電磁弁への結線・離線は通電状態で行わないでください。感電したり機械が突然始動したりします。

・電磁弁に表示してある電源電圧とこれから配線しようとしている電圧が合致していることを確認してください。

準備するもの

●プラスドライバ　●端子圧着工具

●コネクタ（G1/2）　●ワイヤーストリッパ

手　順

1）カバー止めねじをプラスドライバで緩めてカバーを取り外します。
※O リングは紛失しないでください。

2）コイル側端子に差し込んでいるファストン端子と絶縁カバーを抜き取ります。
※アース用端子には絶縁スリーブを付属していません。

3）コネクタ、カバーの順にケーブルを通します。

4）ワイヤーストリッパでケーブルの外皮をむきます。

5）絶縁カバーにリード線を通します。

6）端子圧着工具でリード線にファストン端子をつけます。

7）コイル側端子にファストン端子を差し込み、絶縁カバーをかぶせます。

（図 1）

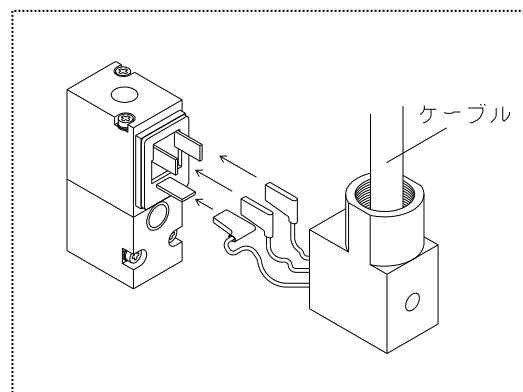
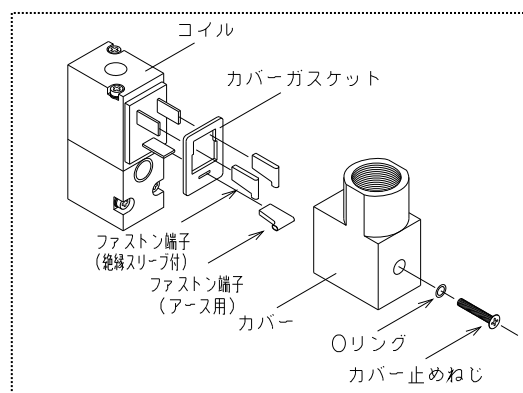
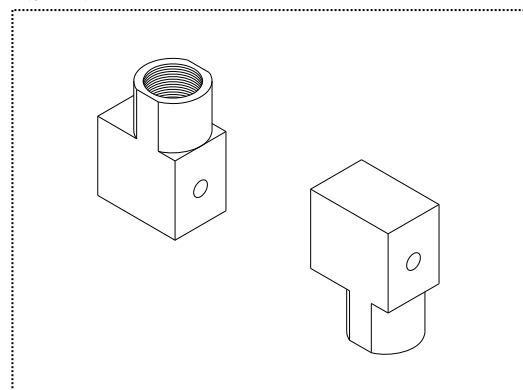
8）カバー止めねじをプラスドライバで締めてカバーを取り付けます。
〔カバーは配線引出し口を上下どちらにしても取り付けられます(図 1)〕

9）コネクタでケーブルを締めつけます。

１６．試運転方法

手動操作方法

警告

注意

・手動操作中はエアを供給しないでください。(ケガをする恐れがあります)

・全開・全閉位置からさらに無理に TA 型レバーハンドル(別売品)またはスパナを回転させないでください。(故障します)

○ 復動

<TA 型>

準備するもの

● TA 型用レバーハンドル(別売品)またはスパナ

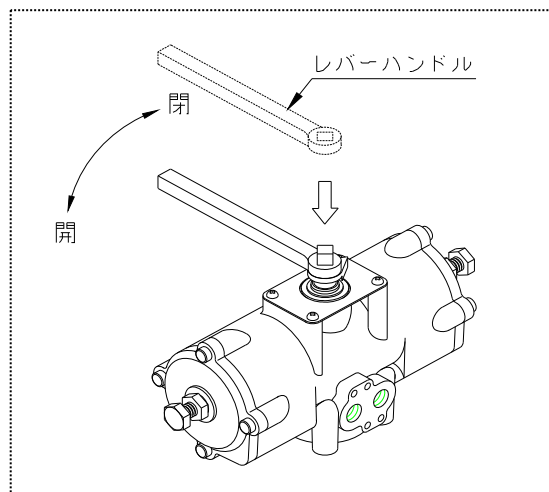
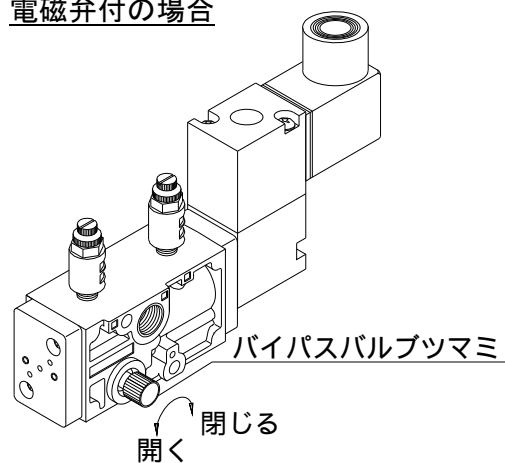
手順

※電磁弁付の場合、バイパスバルブのツマミを左回転してください。 **(開閉操作ができません)**

1) TA 型用レバーハンドル(別売品)またはスパナをアクチェエータの上部出力軸に嵌合させ開度指示計を見ながら全開 ⟷ 全閉を1～2 回行います。

右回転(時計回り)　⇨　閉方向
左回転(反時計回り)　⇨　開方向

2) 全開または全閉状態にして TA 型用レバーハンドル(別売品)またはスパナをアクチュエータの上部出力軸から取り外します。
※電磁弁付の場合、バイパスバルブのツマミを右回転させてください。 (エアが漏れます)

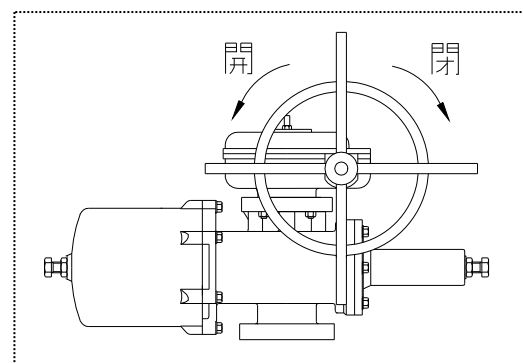
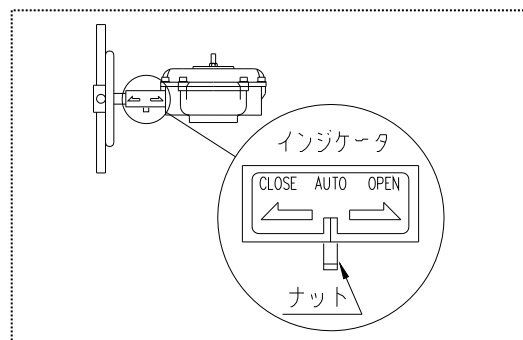
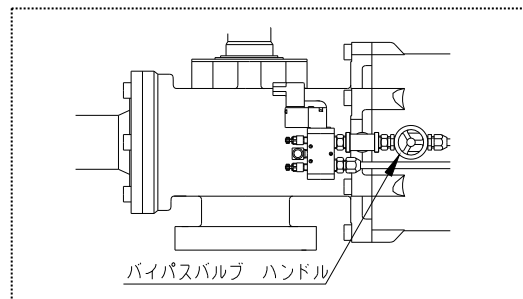
<TW 型>

準備するもの
- ● 南京錠のカギ

手　順

＊電磁弁付の場合、バイパスバルブのハンドルを左へ回転してください。(開閉操作ができません)

1) 南京錠をカギで開けて鎖を外します。
2) 開度指計を見ながら全開←→全閉を行います。

右回転(時計回り)　⇨　閉方向
左回転(反時計回り)　⇨　開方向
ハンドル回転数;約 13 回転
※開から閉、または閉から開にするときに、
約 13 回転の「空転」があります。

3) ハンドルを回して、インジケータの「AUTO」にナットを合わせます。
4) 鎖をハンドルとギアケースに通して南京錠でつなぎハンドルをロックします。
※電磁弁付の場合、バイパスバルブのツマミを右回転させてください。（エアが漏れます）

手動操作方法

・手動操作中はエアを供給しないでください。(ケガをする恐れがあります)

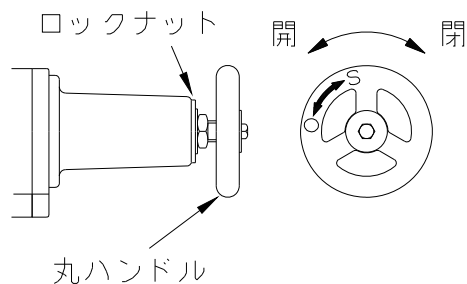
○ 単道(逆作動・正作動)

準備するもの
●スパナ

手　順

1）ロックナットをスパナで緩めて外します。

2）開度指計を見ながら手動操作用丸ハンドルを回し全開 ⟷ 全閉を 1～2 回行います。

丸ハンドル回転方向	逆作動	正作動
右回転（時計回り）	閉方向	開方向
左回転(反時計回り)	開方向	閉方向

ハンドル回転数

呼び径(mm)	40、50	65、80	100	125、150	200	250、300	350、400
ﾊﾝﾄﾞﾙ回転数（回転）	約 24	約 25	約 27	約 28	約 36	約 38	約 40

3）手動操作用丸ハンドルを全開・全閉まで右回転します。

4）ロックナットをスパナで締めつけます。

エアによる操作方法

警告 ・アクチュエータの上部出力軸に手動操作用のスパナが嵌合していないことを確認してください。(スパナがはじかれ、ケガをする恐れがあります。)

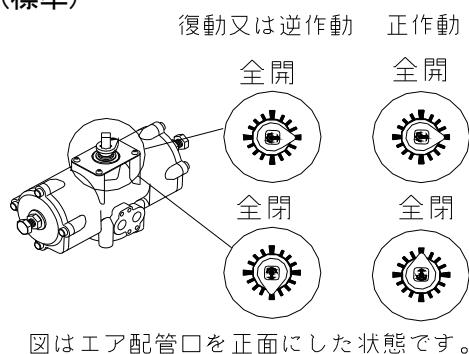
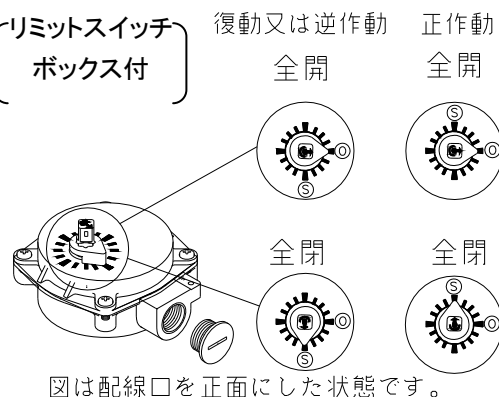
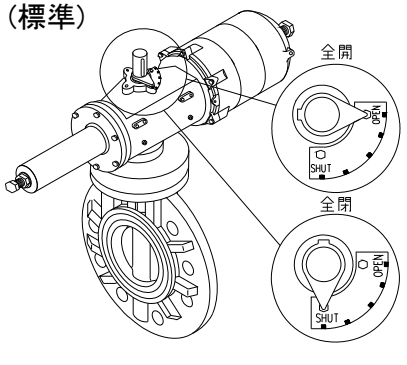
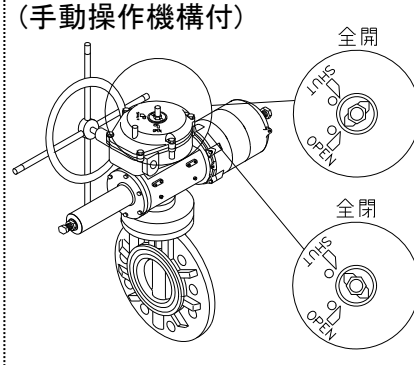
注意 ・必ず表示された製品仕様内でご使用ください。(作動しない恐れがあります)

<TA 型>

手 順

1） エア配管口にエアを供給します。
2） エア供給側と表示位置が一致していることを確認します。
※全閉時の指針の位置は、ディスク[2]の締め込みしろのため、図の位置に若干達しない場合があります。
3） エア供給を停止します。

<TW 型>

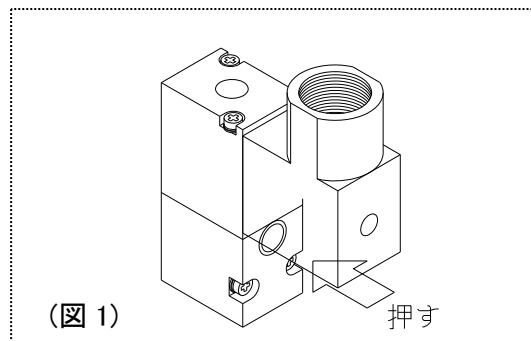
手 順

1） エア配管口にエアを供給します。
2） エア供給側と表示位置が一致していることを確認します。
(各機種・仕様による表示の状態は下図を参照下さい)
※全閉時の指針の位置は、ディスク[2]の締め込みしろのため、図の位置に若干達しない場合があります。
3） エア供給を停止します。

〈電磁弁付の場合〉

手　順

1） 電磁弁にエアを供給します。

2） 電磁弁端子カバーの下の押しボタン(図 1)を指で押すことにより下表の動作になることを確認してください。

3） 電磁弁へ通電・非通電により下表の動作になることを確認してください。

4） 電磁弁の電源を切ります。

(図 1)

押しボタン	電源	復動・逆作動	正作動
押　す	通電	バルブ全開	バルブ全閉
押さない	非通電	バルブ全閉	バルブ全開

開閉スピード調整方法

注意

・電磁弁の調節ツマミは調整後、必ずロックしてください。
（ロックナットは無理な力で締めないでください）

○ 復動

準備するもの
●スパナ

手　順

1） 開閉両方のスピードコントローラの調整ツマミを指で保持したまま、スパナでロックナットを左回転させ、調整ツマミの固定を解除します。

2） 調整ツマミを回らなくするまで右回転させます。

3） 電磁弁にエアを供給します。

4） 電磁弁に通電し、開側スピードコントローラの調整ツマミを少しずつ左回転させます。

5） 電磁弁側の通電を切り、閉側スピードコントローラの調整ツマミを少しずつ左回転させます。

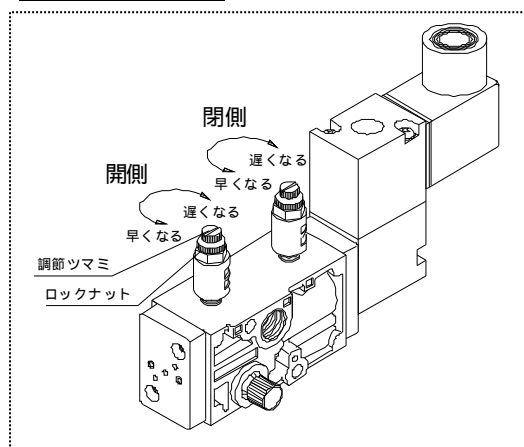
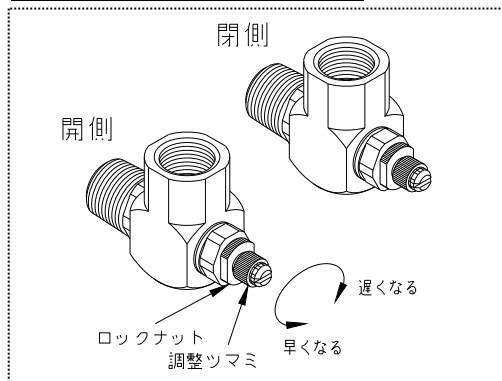
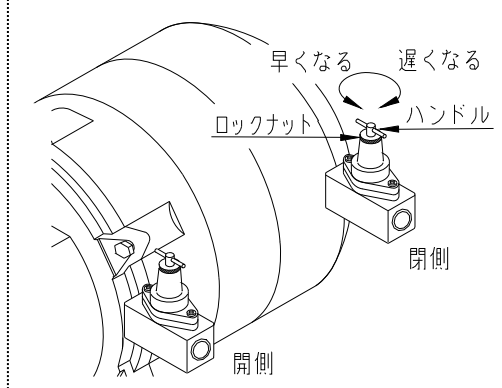
6） 4)と 5)を繰り返して、希望する開閉スピードにあわせます。

7） 希望するスピードになったら調整ツマミを指で保持したままスパナでロックナットを右回転させ、調整ツマミを固定します。

電磁弁付の場合

スピードコントローラ付の場合

開閉スピード調整方法

注意

・電磁弁の調節ツマミは調整後、必ずロックしてください。
（ロックナットは無理な力で締めないでください）

○ 逆作動・正作動

準備するもの
●スパナ

作動型式	開になるスピード	閉になるスピード
逆作動	調整できません	調整できます
正作動	調整できます	調整できません

手　順

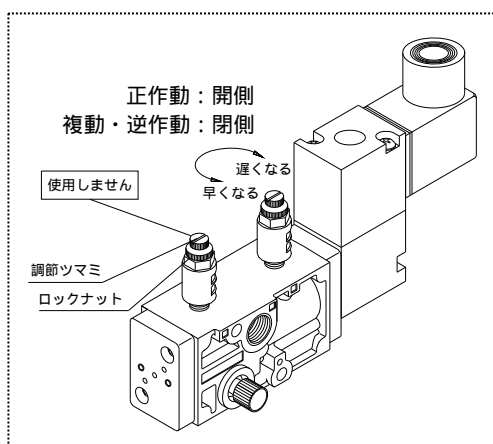
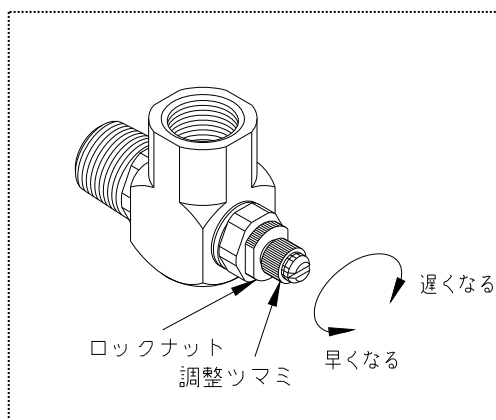
1） 開閉両方のスピードコントローラの調整ツマミを指で保持したまま、スパナでロックナットを左回転させ、調整ツマミの固定を解除します。

2） 調整ツマミを回らなくなるまで右回転させます。

3） 電磁弁にエアを供給します。

4） 電磁弁に通電した後、通電を切り、スピードコントローラの調整ツマミを少しずつ左回転させ、希望する開閉スピードにあわせます。

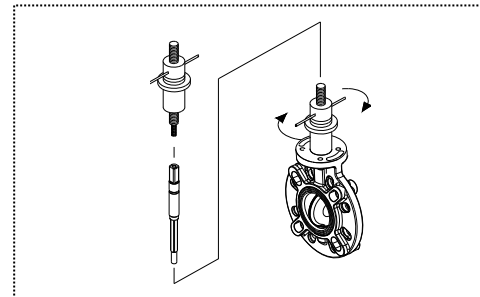
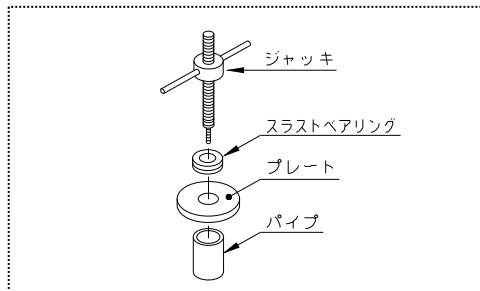
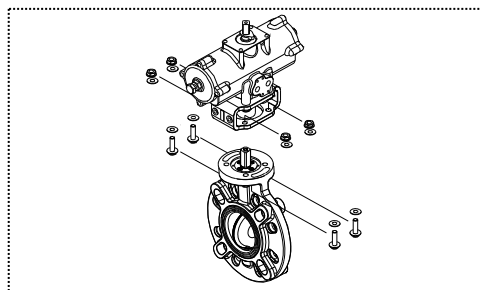
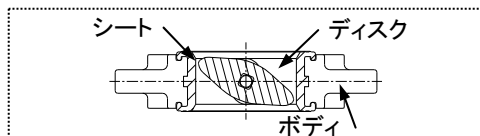
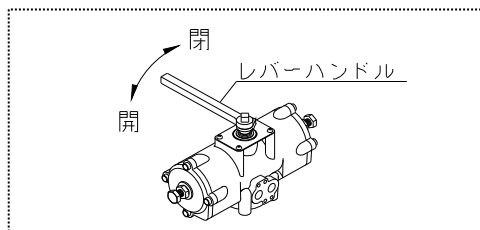
5） 希望するスピードになったら調整ツマミを指で保持したままスパナでロックナットを右回転させ、調整ツマミを固定します。

電磁弁付の場合

スピードコントローラ付の場合

１７．部品交換のための分解方法

注意
・配管施工する際は、作業内容に応じた適切な保護具を着用してください。
（ケガをする恐れがあります）
・取付の際は配管及びバルブ等に引張り、圧縮、曲げ、衝撃等の無理な応力が加わらないように設置してください。
・バルブの取替えや部品交換の際には、配管内の流体を完全に抜いてください。又流体が抜けない場合は、流体の圧力をゼロにしてください。

呼び径 40～350mm

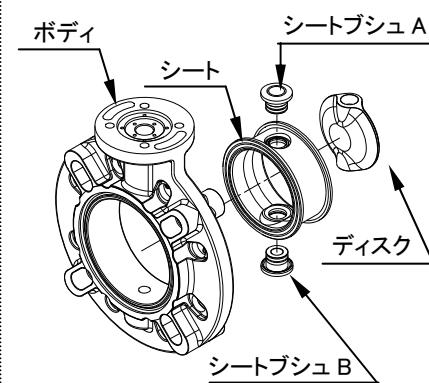
準備するもの
●ジャッキ　●パイプ　●プレート　●プライヤ　●シリコングリス　●六角レンチ
●スラストベアリング　●プラスドライバ　●マイナスドライバ　●保護手袋　●保護眼鏡

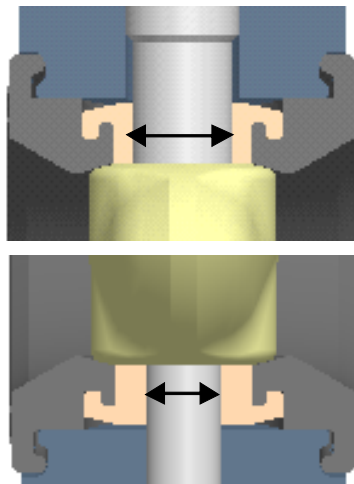
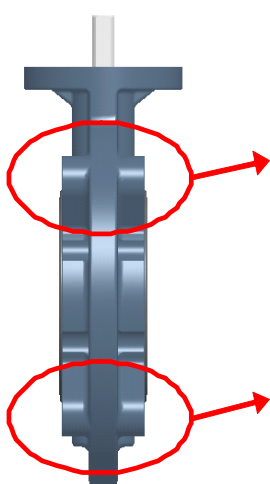
〈分解〉
手　順
1）配管内の流体を完全に抜きます。
2）エア操作または手動操作にてバルブを全閉の状態にします。
3）エアの元バルブを締め、バイパスバルブを開けてアクチュエータ内のエアを排気します。
4）エア配管を外します。
5）手動用レバーハンドルでバルブを微開にします(復動のみ)。
6）連結ボルト・ナットを緩め、バルブを取り外します。
7）ねじ(C)[37a]を六角レンチで緩めます。
8）ボルト・ナット(A)[39]を外し、ボディ[1]からアクチュエータ[35]、取付台[30]を取り外します。
* この時点で取付台[30]は、アクチュエータ[35]に固定されています。
9）ステム押え[8]をプラスドライバで取ります。
10）呼び径 40mm～100mm の場合
ステム[7]をプライヤまたは手で抜きます。
呼び径 125mm～350mm の場合
ジャッキ、スラストベアリング、プレート、パイプをバルブに取りつけて、ジャッキ軸をステム[7]にねじ込み、ジャッキのハンドルを回してステム[7]を抜きます。
11）ディスク[2]を全開の状態にします。
12）ボディ[1]とシート[3]の間をマイナスドライバでめくり隙間をつくり、隙間部分にマイナスドライバ又は、プラスドライバを挿入し、シート[3]およびディスク[2]を押し出すように外します。
13）シート[3]からディスク[2]、シートブシュ A[183]、シートブシュ B[184]を取り外します。
14）O リング(C)[6]、O リング(I)[185]を取り外します。

〈組立〉

手　順

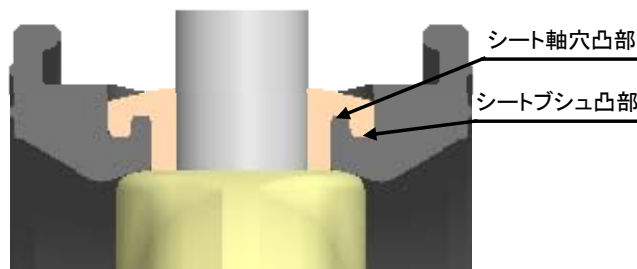
1） 組立てる前に、O リング(C)[6]、O リング(I)[185]にシリコングリスを塗布します。
2） ステム[7]に O リング(C)[6]を、シートブシュ A[183]、シートブシュ B[184]に O リング(I)[185]を装着してください。
3） シリコングリスをディスク[2]、シート[3](摺動部)に塗布してください。
4） シート[3]の内側にディスク[2]を装着し、外側にシートブシュ A[183]およびシートブシュ B[184]を装着してください。(装着したものを以下、シート・ディスクセットと称します。)

＊ シート[3]を楕円に変形すると、スムーズに装着できます。

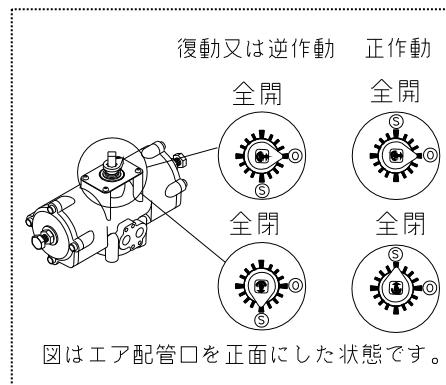
5） シート・ディスクセットのディスク[2]を半開の状態にし、ボディ[1]のステム孔とシート・ディスクセットのステム孔を合致させ、シート[3]をボディ[1]の内側へ収めます。

注意

・シート・ディスクセットのシートブシュ A[183]およびシートブシュ B[184]は、軸穴の大きさが異なりますのでご注意ください。シートブシュ A[183](軸穴”大”)が上部となります。上下逆に組立てると、ステム[7]は挿入することができません。

軸穴”大”が上部となります。

軸穴”小”が下部となります。

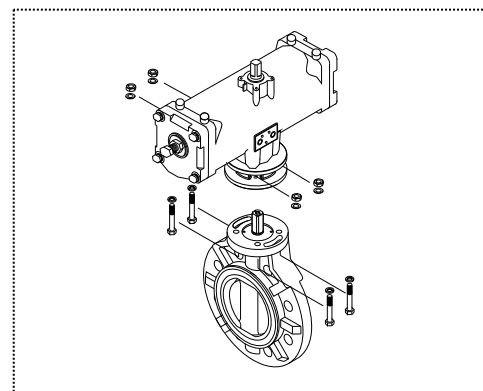
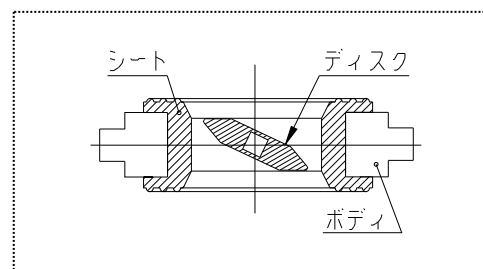
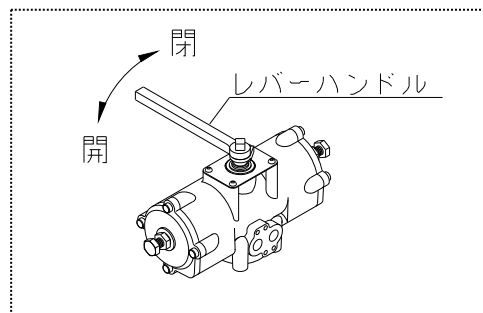
・ボディに挿入後、シート軸穴凸部とシートブシュ凸部が離脱していないことをご確認ください。

6) ステム[7]を挿入します。
7) ステム押え[8]は、平らな側を下向きにし、ボディ[1]の溝にはめ止めネジ(F)にて、締め付けます。
8) アクチュエータ[35]と取付台[30]のボルト穴の位置を合わせボルト(E)[38]、ボルト・ナット(A)[39]を取付けます。(規定締付トルク表をご参照ください。)
※アクチュエータ開度表示とディスクの向きが、合致していることを確認してください。
9) 組立が完了したら手動操作を行い、ディスク[2]がシート[3]に十分フィットするか確認してください。
10) エアによる操作(23 頁参照)で作動を確認します。

ボルト・ナット(A)[39]の規定締付けトルク表

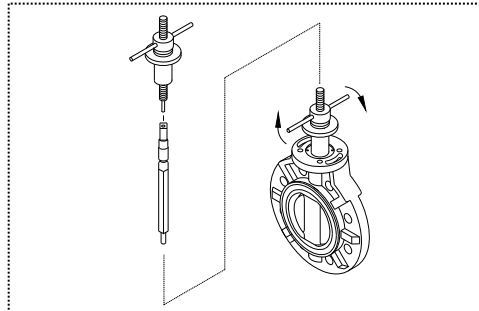
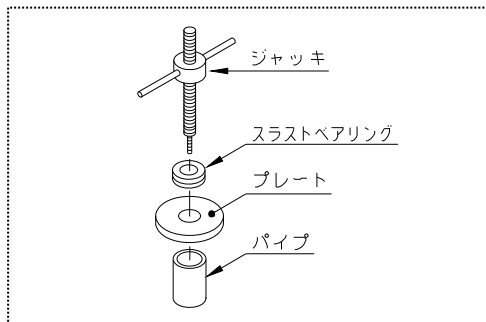
呼び径	締付トルク
40-100mm	20N・m
125-350mm	40N・m

呼び径 400mm

準備するもの
- ●ジャッキ
- ●パイプ
- ●プレート
- ●プライヤ
- ●スラストベアリング
- ●六角レンチ
- ●保護手袋
- ●保護眼鏡

<TA 型>
〈分解〉
手　順

1) 配管内の流体を完全に抜きます。
2) エア操作または手動操作にてバルブを全閉の状態にします。
3) エアの元バルブを締め、バイパスバルブを開けてアクチュエータ内のエアを排気します。
4) エア配管を外します。
5) 手動用レバーハンドルでバルブを微開にします(復動のみ)。
6) 連結ボルト・ナットを緩め、取り外します。
7) バルブを配管より取り外します。
8) ねじ(C)[37a]を緩めます。
9) ボルト・ナット(P)[39]を緩め、ボディ[1]とアクチュエータ[35]を取り外します。
※この時点で取付台〔30〕は、アクチュエータ〔35〕に固定されています。
10) ジャッキ、スラストベアリング、プレート、パイプをバルブに取りつけて、ジャッキ軸をステム[7]にねじ込みます。
11) ジャッキのハンドルを回してステム[7]を抜きます。
12) ジャッキからステム[7]を取り外します。
13) O リング(C)[6]を取り外します。
14) ディスク[2]を全開の状態にします。

15) シート[3]の両端を引き出し、シート[3]と、ディスク[2]を揺らしながら徐々に外します。
16) シート[3]からディスク[2]を取り出します。
17) O リング(A)[4]と O リング(B)[5]を取り出します。

〈組立〉

<u>手 順</u>

1) 組み立てる前に、O リング(A)[4]、O リング(B)[5]、O リング(C)[6]にシリコングリスを塗布します。

2) 部品の組立作業は、31-32 頁の分解の 17)から逆の手順で行います。

3) ただし、ディスク[2]をセットしたシート[3]をボディ[1]に挿入するときは、ディスク[2]を半開にし、ステム[7]の孔方向(ボディ[1]とシート[3]のステム孔位置を合致させます。)を中心に、シート[3]の外側リムをボディ[1]の内側に入れ、手で押さえながら入れます。

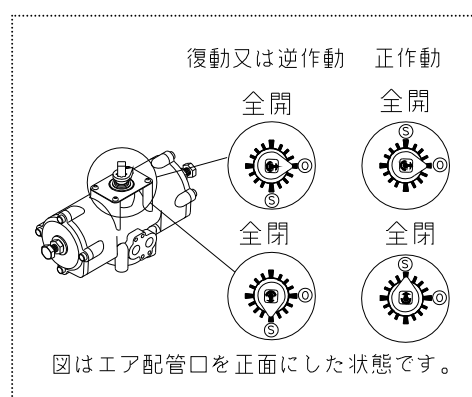
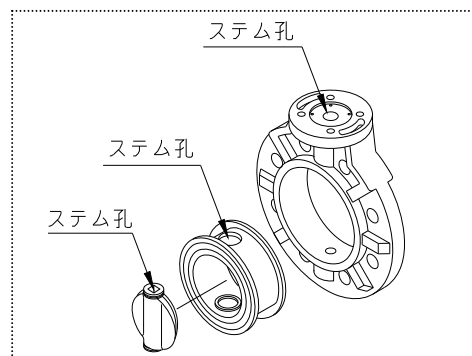
4) 手動操作(24 頁参照)を行い、ディスク[2]がシート[3]に十分フィットするか確認してください。

5) ディスク[2]の開度と開度計の示す値があっているか確認します。

6) エアによる操作(25 頁参照)で作動を確認します。
※開度と開度計がずれている場合には、30 頁の 18. ストッパー調整方法に従って調整してください。

<TW 型>

〈分解〉

手　順

1) 配管内の流体を完全に抜きます。

2) エア操作または手動操作にてバルブを全閉の状態にします。(23-25 頁参照)

3) エアの元バルブを締め、バイパスバルブを開けてアクチュエータ内のエアを排気します。

4) エア配管を外します。

5) 手動用レバーハンドルでバルブを微開にします。

6) 連結ボルト・ナットを緩め、取り外します。

7) バルブを配管より取り外します。

8) ボルト(E)[38]を緩め、ボディ[1]とアクチュエータ[35]を取り外します。

9) ジャッキ、スラストベアリング、プレート、パイプをバルブに取りつけて、ジャッキ軸をステム[7]にねじ込みます。ジャッキのハンドルを回してステム[7]を抜きます。

10) ジャッキからステム[7]を取り外します。

11) O リング(C)[6]を取り外します。

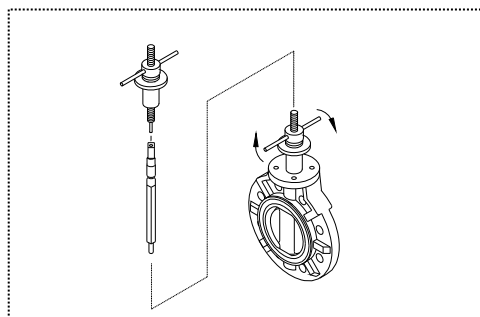
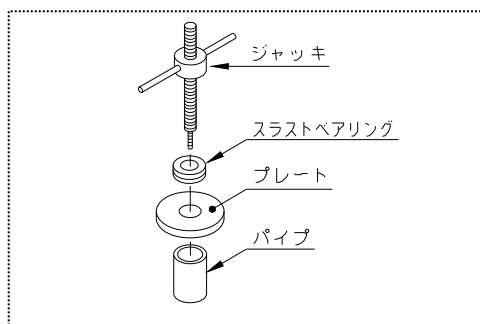
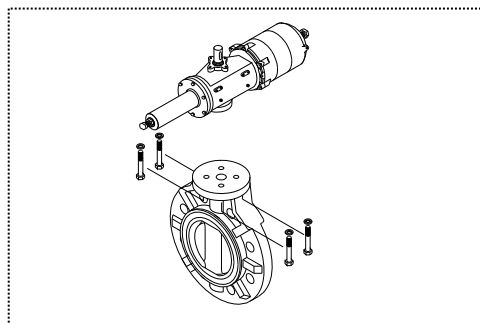
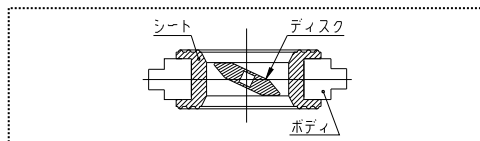
12) ディスク[2]を全開の状態にします。

13) シート[3]の両端を引き出し、シート[3]と、ディスク[2]を揺らしながら徐々に外します。

14) シート[3]からディスク[2]を取り出します。

15) O リング(A)[4]と O リング(B)[5]を取り出します。

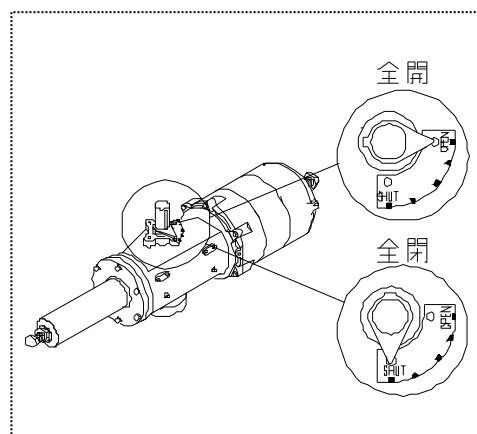
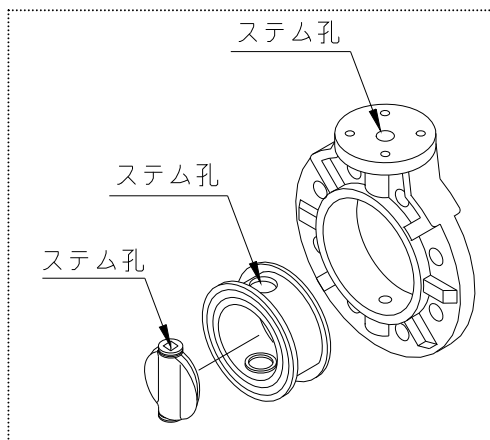
〈組立〉

手　順

1) 組み立てる前に、O リング(A)[4]、O リング(B)[5]、O リング(C)[6]にシリコングリスを塗布します。

2) 部品の組立作業は、33 頁の分解、15)から逆の手順で行います。
ただし、ディスク[2]をセットしたシート[3]をボディ[1]に挿入するときは、ディスク[2]を半開にし、ボディ[1]とシート[3]のステム孔位置を合致させ、シート[3]の外側リムをボディ[1]の内側に入れ、手で押さえながら入れます。

3) 組立後、手動操作(23 頁参照)を行い、ディスク[2]がシート[3]に十分フィットするか確認してください。

4) ディスク[2]と開度計の開度が合致しているか確認します。

5) エアによる操作(25 頁参照)で作動を確認します。
※ストッパーがずれている場合には、「18.ストッパー調整方法」に従って調整してください。

18．ストッパー調整方法

・調整中にエアを供給しないでください。
(ケガをする恐れがあります)

・ストッパーは調整後、必ずロックナットでロックしてください。
(無理な力で締め付けないでください)

準備するもの
●スパナ

手　順

1）エアの元バルブを閉め、バイパスバルブを開けて、アクチュエータ内のエアを排気します。

2）調整する開度(全開または全閉)のストッパーにスパナまたは六角レンチを取りつけて保持し、ロックナットをスパナでゆっくり緩めます。
※パッキン付ワッシャ–を傷つけないでください。
（エア漏れする恐れがあります）

3）ストッパーをスパナまたは六角レンチで調整したい方向へ回転させます。

調整する方向	右回転（時計回り）	左回転（反時計回り）
開側	開度が小さくなる	開度が大きくなる
閉側	開度が大きくなる	開度が小さくなる

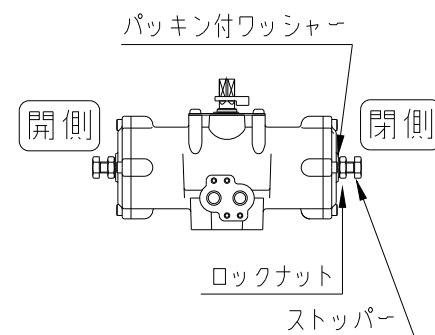
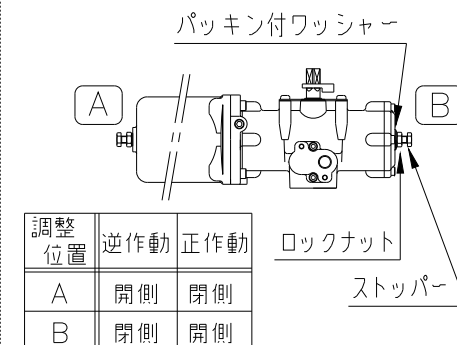
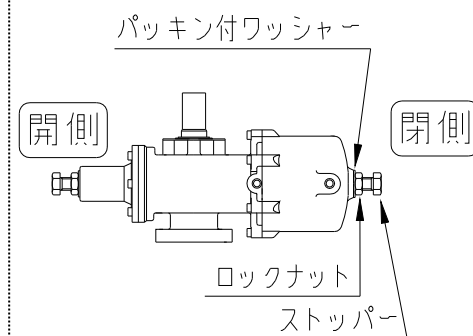
4）ストッパーをスパナで調整したい方向へ回転させます。
※締め過ぎないでください。(パッキン付ワッシャーが傷ついて、エア漏れする可能性があります)

5）バイパスバルブを閉じて、エアの元バルブを開け、エアによる操作(25 頁参照)で調整したい開度になっているか確認します。
なっていない場合には 1)～4)を繰り返します。

TA型

TW型

19. 点検項目

注意

・定期的なメンテナンスを行なってください。(長期保管・休転時または使用中の温度変化や経時変化により、漏れが発生する恐れがあります)

点検箇所	点　検　項　目
アクチュエータ	－ 外観上のサビ、塗装のハゲ、腐食の有無 － 各ねじ部の締まり具合(緩んでいないか) － 開閉操作音の異常の有無 － スムーズな開閉操作 ・電磁弁付きの場合・・・バルブの作動頻度が少ない場合でも、30 日に1回はスムーズな開閉操作の有無を確認してください。 ※ このアクチュエータは給油不要です。
取付台	－ ボルト・ナットの締まり具合(緩んでいないか)
バルブ	－ 外観上のキズ・ワレ・変形・変色の有無 － バルブからの外部漏れの有無 － 全閉の漏れの有無

20. 不具合の原因と処置方法

不具合現象	予想される原因	対策・処置
手動操作用レバーハンドル(スパナ)が回らない(回せない)	既に全開(または全閉)になっている	手動ハンドルを逆方向に回転させてください (22-24 頁参照)
	アクチュエータにエアが供給されたままになっている	エアの元バルブを締め、バイパスバルブを開いてください
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外し、異物を取り除いてください (12-15 頁参照)
	配管応力によりトルクが増加している	バルブを配管から取り外し、配管応力を取り除いてください (12-15 頁参照)
	バルブが流体の影響(温度・成分・圧力)によりトルクが増加している	使用条件をもう一度確認してください (7 頁参照)
エア操作で開閉しない	電磁弁の電源が切れている	電源を入れてください
	電磁弁への結線が外れている	結線状態をもう一度確認してください (21 頁参照)
	エアが供給されない	エアを供給してください
	電磁弁の電源電圧が異なっている	テスターで電圧をチェックし、正規の電圧にしてください
	電磁弁の電圧が低い	
	バイパスバルブが開いている	バイパスバルブのツマミを右回転させて閉じてください (22,23 頁参照)

不具合現象	予想される原因	対策・処置
エア操作で開閉しない	スピードコントローラの調整ツマミが右回転いっぱいになっている	バイパスバルブのツマミを左回転させてください（22,23 頁参照）
	バルブに異物が噛み込んでいる	バルブを配管から取り外し、異物を取り除いてください。（12−15 頁参照）
	配管応力によりバルブのトルクが増加している	バルブを配管から取り外し、配管応力を取り除いてください（12−15 頁参照）
	流体の影響(温度・成分・圧力)によりトルクが増加している	使用条件を確認してください（7 頁参照）
全閉にしても流体が漏れる	シートが摩耗している	シートを交換してください（29−34 頁参照）
	ディスク、シート又はボディにキズがある	該当する部品を交換してください（29−34 頁参照）
	バルブに異物が噛み込んでいる	数回開閉させて異物を流し出してください（22～24 頁参照）
	連結ボルトの片締め、締めすぎまたは緩んでいる	再度締め直してください（13,14 頁参照）
バルブから流体が漏れる	シート又は O−リングに傷または摩耗がみられる	該当する部品を交換してください（29−34 頁参照）
	O−リングが溝からはみ出している	
	シートの褶動面(または固定面)に傷または摩耗がみられる	
アクチュエータは作動しているが、バルブが開閉していない	ステムまたは継手が破損している	ステムまたは継手を交換してください（29−34 頁参照）
	ステムとディスクの嵌合面が破損している	該当する部品を交換してください（29−34 頁参照）

21．残材・廃材の処理方法

警告

・廃棄される場合は、各自治体の指針に従い、廃棄専門業者に処理をお願いしてください。（燃やすと有毒ガスが発生します）

バタフライバルブ 57, 56, 56D 型 エア式 TA･TW型
40～400mm

［ 自動バルブ ］

旭有機材工業株式会社

旭有機材ホームページ　http://www.asahi-yukizai.co.jp/

本書内容につきましては、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。　2014.10